ISTITUTO D'IGIENE DELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO
diretto dal prof. A. MAGGIORA-VERGANO

Dr. CARLO F. CERRUTI

Una nuova frode nel latte alimentare: il latte scremato reintegrato con margarina

Comunicazione all' VIII Congresso Nazionale dell' Associazione Italiana Fascista per l' Igiene (Roma 19-23 Ottobre 1932-X)

Estratto dagli Atti del Congresso

NAPOLI
S. I. E. M. - STAB. INDUSTRIE EDITORIALI MERIDIONALI
Via S. Giovanni Maggiore Pignatelli, 2
1933 - XI

ISTITUTO D'IGIENE DELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO
diretto dal prof. A. MAGGIORA-VERGANO

Dr. CARLO F. CERRUTI

Una nuova frode nel latte alimentare: il latte scremato reintegrato con margarina

Comunicazione all' VIII Congresso Nazionale dell' Associazione Italiana Fascista per l' Igiene (Roma 19-23 Ottobre 1932-X)

Estratto dagli Atti del Congresso

NAPOLI
S. I. E. M. - STAB. INDUSTRIE EDITORIALI MERIDIONALI
Via S. Giovanni Maggiore Pignatelli, 2
1933 - XI

Le ricerche nel campo dell'alimentazione hanno dimostrato che il latte è un alimento completo per il bambino e ottimo anche per gli adulti. Esso contiene infatti tutti gli elementi indispensabili allo sviluppo e al mantenimento dell'organismo umano. Riunisce in sè tutti i fattori necessari a una dieta « bilanciata ». Si comprende quindi come gli igienisti e quanti si preoccupano del benessere delle comunità tendano i loro sforzi a diffondere ed aumentare il consumo del latte: latte, beninteso, intero, innocuo e di sapore gradevole.

Purtroppo molti sono i pericoli che insidiano l'integrità di questo prezioso alimento dal momento della produzione a quello del consumo. Limitandoci a quelli imputabili ad alterazioni intenzionalmente prodotte, i principali sono l'*annacquamento* e la *scrematura*. Queste due forme di modificazione dolosa dei costituenti del latte, spesso insieme combinate, rappresentano le adulterazioni più comuni di questo alimento. Dal punto di vista legale esse vengono considerate semplicemente come una frode in commercio e come tali punite.

Accanto a queste due adulterazioni, la cui repressione costituisce una permanente preoccupazione dei nostri uffici sanitari, si profila attualmente il pericolo di una terza, ben altrimenti grave e come frode ecomonica, e come danno alla salute. Voglio dire della preparazione e della vendita su vasta scala di *latte scremato, reintegrato con margarine*. In altre parole si sostituisce tutto o solo in parte il grasso naturale del latte con grassi di varia origine, opportunamente trattati. Di solito questa sofisticazione si pratica su scala industriale, su grandi quantitativi di latte che meglio si prestano alle manipolazioni necessarie per emulsionare i grassi estranei addizionati al latte scremato.

Gli apparecchi occorrenti per effettuare questa frode si riducono essenzialmente a due: una scrematrice e un emulsore. Di entrambi sono in commercio parecchi tipi ed anche a prezzi relativamente bassi. Non mi dilungherò a descrivere la prima che è ormai a tutti famigliare. Gli emulsori sono apparecchi generalmente costituiti da recipienti muniti di agitatori a palette che permettono di emulsionare in fini goccioline i grassi estranei, portati alla loro temperatura di fusione (45-50° C.), che si vogliono aggiungere al latte scremato.

Di solito il latte così sofisticato non si distingue dall'aspetto da quello naturale. Un esame più attento (fatto qualche ora dopo che la sofisticazione è avvenuta e il latte è rimasto in riposo), può destare qualche sospetto, perchè lo strato della panna non appare normale, uniforme, e qualche grumo di grasso può essersi formato. La bollitura poi, può far comparire alla superficie di esso delle macchie oleose, di dubbio aspetto. L'assaggio, prima o dopo la bollitura, permette talvolta di constatare un sapore sgradevole. Sono specialmente gli organismi più delicati, come quelli dei bambini, dei vecchi, degli ammalati, che più facilmente avvertono ripugnanza e accusano disturbi in seguito al consumo di un tale latte.

L'accertamento della frode non è facile ove ci si limiti a determinare la percentuale di materia grassa, il peso specifico e il residuo magro, come si usa per scoprire la scrematura e l'annacquamento. Occorre procedere alla determinazione del numero degli acidi grassi volatili, o indice di Reichert-Meissl-Wollny, e del numero di Polenske, che permettono di stabilire, con relativa esattezza, la presenza di grassi estranei al latte naturale. D'altra parte il semplice esame microscopico del latte permette per lo più di sospettare la sofisticazione avvenuta, poichè l'emulsione artificiale della margarina nel latte scremato offre un quadro diverso da quello del latte naturale. In questo i globuli di grasso, di dimensioni varie entro limiti fissi, appaiono uniformemente distribuiti nel campo ottico. A seconda della natura dei grassi impiegati, del tipo d'emulsore adoperato, e dell'abilità di chi pratica l'operazione, l'emulsione avviene più o meno bene, ma raramente si arriva a riprodurre perfettamente le dimensioni e la distribuzione omogenea uniforme dei globuli di grasso quali si osservano nel latte naturale.

Lasciando da parte per il momento la questione dell'accertamento dell'adulterazione, è assai importante stabilire se questo nuovo tipo di sofisticazione del latte debba essere considerato semplicemen-

te come una frode economica o si debba anche ritenere « pericoloso alla salute, sia in senso assoluto, e cioè in relazione a tutti gli uomini, sia in senso relativo, cioè in relazione alla media robustezza umana genericamente considerata, o ad alcune categorie umane cui il latte è destinato (ammalati, vecchi, bambini, ecc.) » (1).

Come ben si comprende una risposta affermativa a tale quesito aumenta immediatamente la gravità della pena cui vanno incontro gli eventuali frodatori. Ma non è così facile come a tutta prima parrebbe rispondere a un simile quesito che investe tutta una serie di problemi della nutrizione non peranco risolti e definiti.

Innanzi tutto occorre intendersi sul significato da dare alla parola « margarina », perchè il pubblico abitualmente crede essa valga ad indicare una determinata sostanza grassa ben definita nella sua composizione e nei suoi caratteri fisici e chimici. È noto che l'appellativo di « margarina » è stato usato la prima volta dal chimico francese Mége-Mouriey per indicare il prodotto ottenuto mescolando in opportune proporzioni e sbattendo la parte semifluida del grasso di bue (od oleomargarina) con latte di mucca, sale ed acqua. Tale prodotto fu escogitato in seguito ad indagini promosse dallo stesso imperatore, Napoleone III, per scoprire una sostanza grassa poco costosa suscettibile di sostituire il burro.

In seguito il numero dei grassi usati nella fabbricazione dei succedanei del burro è andato sempre aumentando ed in base alla loro provenienza si possono distinguere due tipi principali di margarina l'una costituita prevalentemente da grassi animali, e l'altra composta di grassi vegetali.

I nomi di molti di questi grassi indicano la loro origine e così tra i principali grassi vegetali abbiamo il burro di cocco, l'olio di arachide, l'olio di semi di cotone, l'olio di soja, l'olio di sesamo, l'olio di palmisto, e tra quelli animali il grasso di bue, di maiale, di montone, di ossa, ecc. ecc.

Ognuno di questi grassi ha delle caratteristiche sue proprie facilmente individuabili allo stato naturale, ma che solo accurate analisi fisiche e chimiche possono svelare quando opportuni trattamenti industriali hanno tolto ai grassi stessi i caratteri più appariscenti quali l'odore, il colore ed il sapore.

---

(1) In questi precisi termini mi fu posta la questione dall'Autorità Giudiziaria in merito all'avvenuto accertamento di una simile frode.

La maggior parte delle margarine risulta dunque dalla mescolanza di vari grassi in proporzioni diverse, in modo da ottenere un composto economico, attraente, appetitoso e che si avvicini il più possibile per l'aspetto e per il gusto al burro genuino, fatto cioè con crema di latte.

I tipi di margarina sono quindi innumerevoli e dal punto di vista igienico alcuni di essi rispondono in modo soddisfacente alle esigenze dell'alimentazione umana, e dato il loro basso prezzo sono destinati ad avere una diffusione sempre maggiore tra le classi meno agiate della popolazione. D'altra parte occorre tener presente che per quanto la scelta e la mescolanza dei grassi sia fatta con criterio, non si è ancora riusciti ad ottenere un prodotto equivalente, nei riguardi igienici e alimentari, al burro genuino.

Il valore biologico dei grassi che entrano abitualmente nella composizione delle margarine è nettamente inferiore a quello naturale del latte. Dal punto di vista della nutrizione siamo soliti a distinguere in ogni alimento un valore energetico che si calcola in base alle calorie ch'esso può produrre, e un valore biologico ch'è dato dal suo contenuto in fattori alimentari accessori o minimali. Appartengono a questo gruppo alcuni aminoacidi, alcuni sali minerali e le cosiddette « vitamine ». È noto che queste agiscono anche in piccolissima quantità e sono sempre presenti in molti cibi freschi di origine animale e vegetale. Molte malattie, note da tempo immemorabile, come lo scorbuto, il beri-beri, il rachitismo, sono legate all'assenza o deficienza di determinate vitamine nella dieta alimentare.

Tra le altre benemerenze, il latte ha anche quella di essere ricco in vitamine e principalmente della vitamina A, solubile nei grassi, la cui mancanza impedisce il normale sviluppo e diminuisce la resistenza alle infezioni, specialmente a quelle dell'apparato respiratorio ed oculare; contiene pure le vitamine D ed E, anch'esse liposolubili, e inoltre le vitamine B e C solubili nell'acqua, che esercitano una spiccata azione antinevritica e antiscorbutica.

La vitamina A si trova in grande quantità nei grassi del latte, nell'olio di fegato di merluzzo, mentre è scarsa negli altri grassi animali, nei cosidetti grassi di deposito che servono appunto alla preparazione di molte margarine, e manca affatto in quelli vegetali.

La sostituzione, parziale o totale del grasso del latte con margarina, porta con sè una diminuzione od un'assenza della vitamina A, che necessariamente deve avere una ripercussione, più o meno accen-

tuata, sullo stato di salute degli individui giovani che consumano tale latte sofisticato. Basta citare ad esempio quanto è avvenuto in Danimarca durante la guerra mondiale: i contadini attratti dagli alti prezzi, esportavano in Germania la maggior parte del burro prodotto, usando per la loro alimentazione latte scremato e margarina. In seguito a ciò si notò ben presto nei bambini danesi un aumento delle forme di cheratite ulcerosa e di xeroftalmia dovute alla mancanza di vitamina liposolubile A. Anche in Giappone sono state descritte epidemie consimili. Ma anche senza raggiungere queste estreme conseguenze una dieta deficente di vitamine A esercita a lungo andare una influenza sfavorevole sullo sviluppo e sulla salute dei bambini. Non meno sensibile può riuscire la mancanza o la diminuzione della vitamina D o antirachitica, pur essa contenuta, in quantità variabile, nel grasso del latte. Essa favorisce la fissazione del calcio nelle ossa in via di sviluppo e la sua mancanza determina un perturbamento nell'equilibrio delle sostanze minerali con profonde ripercussioni sullo sviluppo scheletrico. Nei casi più gravi abbiamo il quadro tipico del rachitismo, ma anche deficenze lievi di vitamina D, quali si possono verificare con un latte adulterato nel modo che stiamo discutendo, possono avere ripercussioni sullo stato di salute: ad es., la resistenza e la struttura dei denti è influenzata non solo dalla dieta del lattante o del bambino, ma persino da quella della madre durante il periodo della gravidanza. Se infatti la sua dieta è deficente in vitamina D. i denti del figlio corrono pericolo di riuscire poco resistenti.

Tralasciamo gli altri fattori B e C, che essendo solubili nell'acqua, non sono perciò in causa.

Non si deve inoltre trascurare l'ipotesi che il consumo continuato di latte sofisticato come si è detto possa essere causa di disturbi gastro-intestinali negli individui a dieta prevalentemente lattea, come sono i bambini al disotto dei 6 anni, gli ammalati a regime latteo, e in tutti quegli individui che presentano particolare suscettibilità dell'apparato digerente all'ingestione dei grassi. La digeribilità dei grassi dipende da molteplici fattori: dal loro punto di fusione (se sono concreti alla temperatura ordinaria), dallo stato fisico, dal sapore, ecc., inoltre bisogna tener presente che in fatto di sensibilità ai cibi e in particolar modo ai grassi, vi sono differenze individuali enormi.

Per tutte queste ragioni non pare azzardata l'ipotesi che il con

sumo di latte sofisticato con la sostituzione — parziale o totale — del grasso naturale con grassi estranei, possa riuscire dannoso alla salute di alcune categorie di persone. A tale pericolo sono particolarmente esposti i bambini, gli ammalati a regime latteo e tutti quegli individui che risentono particolare difficoltà nella digestione dei grassi alimentari. Gli eventuali danni si riassumono in disturbi gastrointestinali di entità variabile e, limitatamente ai bambini, in perturbamenti dello sviluppo corporeo e sopratutto scheletrico.

Se a conforto di questa ipotesi manchiamo tuttora, per quanto si riferisce all'uomo, di dati sperimentali sicuri, possiamo tuttavia trovarne di assai probativi nel campo zootecnico. Si utilizza infatti da tempo il latte scremato mescolato a grassi estranei nell'alimentazione dei vitelli, dei lattonzoli in genere, e di frequente si ha occasione di constatare inconvenienti imputabili alla deficienza in vitamine A e D di tale miscela. Molti allevatori vi mettono già riparo aggiungendo dell'olio di fegato di merluzzo in quantità opportuna.

Ho ritenuto utile richiamare l'attenzione degli igienisti, e particolarmente di quelli preposti a uffici di vigilanza annonaria, su questa nuova sofisticazione del latte che forse è diffusa più di quanto si creda e che sfugge alle indagini comunemente praticate. Consci di quest'altro pericolo per la salute di importanti gruppi di popolazione, teniamoci preparati al suo riconoscimento per provvedere alle necessarie difese.